Universidad de Ciencias Médicas de La Habana
Facultad de Tecnología de la Salud

Evento Científico AMBIMED 2021

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL AVANCE DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Autor:

Carlos Rafael Araujo Inastrilla [1]

La Habana

2021

[1] Estudiante de Sistemas de Información en Salud
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-9441-1721
Correo: carlosinastrilla@nauta.cu
Teléfono: (+535) 8424749

RESUMEN

Introducción: Los problemas ambientales actuales requieren para su solución un sistema de acciones contextualizadas a la sociedad actual. En la conocida Era Digital o del Conocimiento, las TIC representan un elemento indispensable en casi todos los procesos de la vida cotidiana. Por ende, se precisa conocer, qué utilidad tienen estas tecnologías para modificar las conductas actuales en cuanto a la ecología para lograr cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la vez disponer de un ecosistema sano. **Objetivo:** Explicar el papel de las TIC en el desarrollo del proceso de educación ambiental para el avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. **Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica en la que se aplicaron métodos empíricos y teóricos. Se revisaron 32 fuentes de información de diferentes bases de datos bibliográficas en línea. **Desarrollo:** Las TIC como medios con altas potencialidades de interacción requieren de un enfoque pedagógico para la orientación de la sociedad hacia un manejo adecuado de las tecnologías en función de la protección y conservación del medio ambiente. La educación ambiental para el desarrollo sostenible se debe apropiar en la actualidad de las TIC para lograr un mayor alcance dentro de los diferentes estratos de la sociedad y que la crisis ambiental existente cese con la mayor brevedad posible. **Conclusiones:** En el proceso de educación para el desarrollo sostenible debe mediar un aprovechamiento satisfactorio de las TIC como herramientas del conocimiento, para explotar todas sus capacidades en una educación ambiental eficaz.

Palabras claves: TIC; Educación ambiental; Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

INTRODUCCIÓN

El aumento progresivo de los problemas ambientales, causados por la incorrecta relación que ha establecido históricamente el hombre con la naturaleza, afecta a toda la sociedad. Esta situación, pone en riesgo la propia existencia de la vida humana en el planeta Tierra.

La globalización plantea nuevos desafíos que es necesario abordar para afrontar las cuestiones globales desde la justicia y el respeto por el medio ambiente. Para ello se requiere de una base educativa integral (Svanström, Lozano-García, y Rowe, 2008).

Ante esta realidad, se impone una educación que responda a estos requerimientos sociales y que se centre en la formación de individuos comprometidos con el medio ambiente y con el desarrollo sostenible. La universidad cubana, debe cumplir con el encargo social de formar profesionales en las diferentes ramas del saber, que, además, demuestren en su actuación diaria una conducta responsable y un nivel adecuado de educación ambiental.

La educación ambiental ha sido definida según Reyes Ruíz (2010) como:

> la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a tomar conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación.

Sobre esta base se tornan necesarias las herramientas que permitan una «alfabetización ambiental», así como una edu-comunicación capaz de desarrollar la capacidad crítica y el empoderamiento de la eco-ciudadanía, la cual sirve para “reforzar la libertad, la autonomía crítica y la participación de los ciudadanos en cuestiones políticas, sociales, económicas, ecológicas e interculturales a partir del buen uso de los medios y la tecnología comunicativa” (Gozálvez y Contreras-Pulido, 2014: 130).

La educación ambiental se caracteriza según la Conferencia de Tbilisi (2012) por estar basada en una educación permanente, de enfoque global; encaminada a la resolución de problemas

a través de conocimientos técnicos y valores éticos, con comportamientos positivos de conducta, entre los que destaca la iniciativa y el sentido de la responsabilidad; sin abandonar la posibilidad de una renovación constante de dicho proceso educativo.

En la era de la información, los paradigmas de educación, y por consiguiente de educación ambiental experimentan una dinámica diferente. La incorporación de las TIC a la vida cotidiana del individuo en la sociedad actual contribuye en gran medida a una mejor gestión de la información y al manejo de las competencias en la alfabetización informacional, y, por ende, del conocimiento humano.

Emplear las TIC en favor de la educación ambiental se torna una necesidad de los tiempos actuales, donde estas tecnologías representan la principal vía para influir en los comportamientos humanos. Es importante, conocer cuán aplicables pueden llegar a ser las TIC, como herramientas del conocimiento, en el desarrollo de una cultura ambiental adecuada a los tiempos y las problemáticas actuales.

El presente estudio se propone explicar, desde la revisión crítica de la literatura publicada, el papel de las TIC en el desarrollo del proceso de educación ambiental para el avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio exploratorio de referencias bibliográficas en el que se aplicaron métodos del nivel empírico y teórico.

Del nivel empírico se empleó el análisis documental en la revisión de las fuentes de información a través del paradigma sociocrítico. Del nivel teórico se empleó el método analítico-sintético en la interpretación e integración resumida de las fuentes consultadas. El método histórico-lógico para comprender el fenómeno estudiado en su esencia y su evolución en un marco temporal.

La revisión incluyó monografías, libros y artículos científicos publicados en las bases de datos bibliográficas: Latindex, SciELO, Google Scholar y Scopus. Se consultaron un total de 32 bibliografías, las cuales fueron diseminadas selectivamente según el valor del contenido. Su uso se vio reflejado a través de citas bibliográficas en el estilo APA.

DESARROLLO

Diversas fuentes afirman que los mayores efectos del calentamiento global se van a producir sobre la especie humana. Sus consecuencias van a modificar los patrones de las enfermedades transmitidas por artrópodos o aumentar las enfermedades transmitidas por el agua, debido a condiciones más cálidas y cambios en las precipitaciones y la escorrentía. Además, a partir de impactos sobre los sistemas sociales, también incidirá en aspectos como la seguridad alimentaria, la capacidad laboral, la salud mental, el desplazamiento de la población y otros efectos sobre los sistemas de atención de la salud (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente [España], 2014).

En este contexto poco estable, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es un medio esencial para encaminar las sociedades actuales hacia un futuro más sostenible. El propósito de la EDS consiste en educar a los ciudadanos del futuro para reconocer los problemas que enfrenta el mundo y actuar de forma responsable con el objetivo de generar la transformación social (UNESCO 2012a).

Desde la problemática de una destrucción continua del medio ambiente, el desarrollo de la educación ambiental es el factor principal del cual parten todas las acciones de conservación y protección posibles. Esta practica debe ser inherente al conocimiento científico y se debe valer de la ciencia, la investigación y la tecnología para un desempeño satisfactorio.

Garantizar una educación acorde a las necesidades crecientes en materia de ecología requiere de bases sólidas y de políticas que guíen los procesos de concientización y de alfabetización ambiental.

El cuarto de los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) recoge el garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, y entre sus tareas para el 2020 se incluyó el aumentar sustancialmente a nivel mundial programas de formación profesional, programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones. Si se tienen en cuenta las condicionantes económicas y las variables sociales, el desarrollo científico-técnico es un hecho social y hay que convertirlo en cultura. Se deben desarrollar las estrategias de comunicación social atendiendo a las condiciones culturales de cada contexto, para poder llegar a la conciencia de las personas y que se convierta en conocimiento. (Cosme Casulo, 2018)

Por la importancia del tema, diversos han sido los autores que se dedican a su estudio. Dentro de ellos se pueden citar a McPherson (2004); Santos (2015); Calvo (2011); Jiménez (2016); Calero (2017); y Compte (2017). Estos autores, abordaron la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el proceso pedagógico, mediante diferentes resultados científicos.

Más allá de la edu-comunicación como reflexión dialógica para la construcción colaborativa del conocimiento, esta se encamina al empoderamiento y al ejercicio de la ciudadanía, y por extensión de la eco-ciudadanía; por ende, es necesario un proceso que favorezca el desarrollo de competencias en la percepción e interpretación de los mensajes que hoy posibilitan las tecnologías digitales emergentes. (Nagamini & Aguaded, 2018)

El programa nacional de educación ambiental para el desarrollo sostenible (2016- 2020) en Cuba se traza como objetivo: “Aumentar la cultura ambiental integral de la población, a partir del desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes, cambios de conducta y modos de actuación que le permita al ser humano mejorar su relación con el medio y contribuya a la construcción de una sociedad sostenible”. (Cuba. Ministerio de Ciencia Innovación Tecnología y Medio Ambiente, 2016)

Por su parte, Santos (2015), aboga por un proceso educativo que incorpore de manera integral y progresivamente las dimensiones económicas, político-sociales y ecológicas del desarrollo sostenible a la educación de los estudiantes del Sistema Nacional de Educación en correspondencia con las metas declaradas en los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

En una sociedad caracterizada por el auge de la tecnología, la EDS precisa de un análisis sobre las opciones que ofrecen las herramientas digitales para acelerar el desarrollo sostenible.

Según versa Alonso et al. (2013) “en educación todos los avances deben ser puestos al servicio de su fin, y por tanto que la mirada pedagógica debe primar sobre los discursos tecnológicos”.

La continua expansión de las tecnologías junto con el aumento de la familiaridad de los jóvenes con las herramientas, aplicaciones de redes sociales, y la aceptación de métodos pedagógicos innovadores en el sistema educativo ofrece nuevas posibilidades para la EDS. Las tecnologías digitales facilitan nuevas formas de aprendizaje y comprensión que se requieren para poner en práctica soluciones complejas necesarias para un desarrollo sostenible. (Boulahrouz, 2019)

Las TIC como medios con altas potencialidades de interacción presentes ya en espacios informales, especialmente transitados por los jóvenes, resulta necesario y urgente que educadores e investigadores las consideren como campo clave para la orientación pedagógica en la escuela y desde la escuela, que vean en ellas instrumentos importantes para la empoderación de los jóvenes, siempre que las asuman como medios para contribuir a un desarrollo sostenible, y no como simple entretenimiento.

Con la puesta en marcha de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015, se reconoce el papel de las TIC para el desarrollo y se señala que “la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la interconexión mundial, ofrecen un gran potencial para acelerar el progreso humano, reducir la brecha digital y desarrollar sociedades del conocimiento” (Guijarro, 2016). Es por ello que en los últimos años han surgido varios estudios sobre la importancia de las tecnologías digitales para el avance de los ODS (Chin, & Jacobsson, 2016; Seegolam, Sukhoo, & Bhoyroo, 2015; Tjoa, y Tjoa, 2016).

Las nuevas tecnologías digitales tienen un papel importante en el avance de EDS. Por una parte facilitan el acceso a una amplia diversidad de materiales educativos sobre la sostenibilidad (a través de la enseñanza a distancia, las redes educativas y bases de datos);y por otra parte, ayudan a fomentar nuevas formas de aprendizaje interactivo que abordan temas de desarrollo sostenible y permiten el acceso a la información, y la transmisión e intercambio de conocimiento utilizando múltiples medios de comunicación (Blewitt 2006; Makrakis, 2008, 2011b; Tella & Adu, 2009).

El entorno tecnosocial que genera internet introduce la posibilidad de interactuar en red, lo que amplía los límites de acción del individuo. La educación se vuelve más activa pues el alumno debe gestionar información, ordenar la comunicación, considerar el papel del otro, advertir funciones sociales y culturales que supone la educación en red; y todo ello se revela como un imperativo no sólo didáctico, sino pedagógico (Suárez-Guerrero, 2013).

Las TIC crean el potencial para nuevos modos de comunicación dialógica. Entonces, el entorno virtual se hace adecuado para el proceso de educación ambiental por la capacidad de adaptación a las diferentes características del usuario, ya que dispone de numerosas funciones muy ventajosas para el aprendizaje asertivo.

Sin embargo, el crecimiento exponencial de las TIC, así como la disponibilidad a las mismas no está relacionado por sí solo con una mejor gestión de la información por parte de los individuos. Según un estudio de la European Commission (2013) la realidad del uso de TIC en las escuelas no es tan efectiva como podría esperarse y, además, permanece estable desde 2006. Así pues, no basta con proveer a las escuelas de equipos informáticos para lograr un aprendizaje real; aunque crecen los ambientes escolares de aprendizaje virtual, hay todavía carencias importantes entre el uso de TIC.

Las universidades, como centros de altos estudios, que rigen las prácticas intelectuales y científicas, pueden producir modelos de prácticas sostenibles para la sociedad, enseñar a los estudiantes habilidades para enfrentar grandes retos sociales, realizar investigación para solucionar estos retos, interactuar con actores regionales, entre otras cosas (Stephens et al. 2008; Zilahy y Huisingh 2009).

Los países más atrasados presentan una situación aún más desfavorable, al traer implícita la dificultad en la adquisición y acceso a las TIC. La brecha digital que se ha generado entre países desarrollados y subdesarrollados impide que el tercer mundo se inserte con resultados significativos en el proceso de EDS.

Los altos costos para importar tecnologías, evita el desarrollo acelerado de países como Cuba, que a pesar de las grandes potencialidades en materia de ciencias que existen en el país debe incorporarse a una economía mundial neoglobalizada para apropiarse de un conjunto de tecnologías que no puede producir.

En tal situación, se precisa realizar un aprovechamiento mayúsculo de las TIC según la disponibilidad. La alfabetización informacional y la adquisición de competencias en el manejo de la información aportan mayores resultados en la educación ambiental con el fin de un mayor desarrollo sostenible. La EDS, desde la base de habilidades informacionales derivan en un aprovechamiento de las TIC más efectivo, que permita “hacer más” bajo condiciones limitadas.

En los últimos años, varias investigaciones muestran el potencial del aprovechamiento adecuado de las nuevas tecnologías digitales en educación ambiental para lograr el desarrollo sostenible en comunidades desfavorecidas. Esto se ha producido especialmente con el surgimiento de los dispositivos móviles de bajo coste que permiten llegar a los diferentes

estratos de la sociedad, especialmente en los jóvenes. (Seegolam, Sukhoo, & Bhoyroo, 2015; Kadir, et al.2014).

Según Sharma, et al. (2016) las TIC resultan eficientes para implicar a la ciudadanía en la mejora de sus comunidades y para encontrar soluciones a la pobreza, y el desarrollo sostenible (económico, agricultura sostenible etc.), en condiciones medioambientales favorables para la conservación del planeta y la salud humana.

Conclusiones

Las TIC, son en la sociedad actual herramientas del conocimiento que generan gran influencia en los grupos poblacionales con respecto a la educación ambiental para lograr un desarrollo sostenible de la sociedad. El empleo de estas, desde la pedagogía y la didáctica contribuye a la alfabetización ambiental de los individuos en aras de lograr un entorno sano y sostenible. En el proceso de educación para el desarrollo sostenible debe mediar un aprovechamiento satisfactorio de las TIC para explotar todas las capacidades de estas tecnologías para una educación ambiental eficaz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blewitt, J. (2006). The ecology of learning: sustainability, lifelong learning and everyday life. London: Earthscan.

Boulahrouz Lahmidi, M. (2019). Tecnologías digitales y educación para el desarrollo sostenible. Un análisis de la producción científica. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 54, 83-105. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.05

Calvo, R. (2011). La preparación del director de preuniversitario para el perfeccionamiento de la incorporación de la educación ambiental en la escuela. (Tesis doctoral). Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez.

Castro Abreu, M., Lima Álvarez, L., Jiménez Denis, O., Siles Denis, R., & Boffill Vega, S. (2020). Gestión de la dimensión ambiental para el desarrollo sostenible en la educación superior cubana. Revista Universidad y Sociedad, 12(6), 89-95.

Chin, A. & Jacobsson, T. (2016). TheGoals. org: mobile global education on the Sustainable Development Goals. Journal of Cleaner Production, 123(1), 227-229.

Compte, H. (2017). Metodología para la preparación técnico metodológica de los entrenadores de voleibol en la conducción del proceso de preparación deportiva con enfoque sostenible. (Tesis doctoral). Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Cosme Casulo, J. (2018). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la academia. MEDISAN, 22(8), 839.

Cuba. Ministerio de Ciencia Innovación Tecnología y Medio Ambiente. (2016). Programa nacional de Educación ambiental para el desarrollo sostenible. Editorial Pueblo y Educación.

Gozálvez, V., & Contreras, P. (2014). Empowering Media Citizenship through Educommunication. [Empoderar a la ciudadanía mediática desde la educomunicación]. Comunicar, 42, 129-136. https://doi.org/10.3916/C42-2014-12

Guijarro, Jesús. (23-09-2016) Las TIC, esenciales para lograr los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://www.nobbot.com/firmas/las-tic-esenciales-lograr-los-objetivos-desarrollosostenible/

Jiménez, O. (2016). La educación para la percepción de riesgos de desastres en estudiantes de secundaria básica. (Tesis doctoral). Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez.

Kadir, H., Kadir, M., Yusuf, T. M., & Rasheed, D. (2014). Role of ICTs in Enhancing a Sustainable Educational Development in Selected Secondary Schools in Ilorin Metropolis. Journal of Economics and Sustainable Development, 5(9),89-93

Makrakis, V. (2008). An instructional design module of ICT that empowers teachers to integrate education for sustainable development across the curriculum. In C. Angeli & N. Valanides (Eds.), Proceedings of the 6th Panhellenic Conference with International Participation on Information and Communication Technologies in Education (pp. 391–398). Cyprus: University of Cyprus.

McPherson, M. (2004). La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación. (Tesis doctoral). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente [España] (2014). Basado en materiales contenidos en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC, Grupo de Trabajo II. Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Fundación Biodiversidad, Oficina Española de Cambio Climático, Agencia Estatal de Meteorología, Centro Nacional de Educación Ambiental. Recuperado de https://goo.gl/btY3qi.

Nagamini, E., & Aguaded, I. (2018). La Educomunicación en el contexto de las nuevas dinámicas discursivas mediáticas [Editorial]. Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication, 9(2), 119-121. https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.2.27

Reyes Ruiz, J. "Educación ambiental: rumor de claroscuros". Publicada en Los Ambientalistas, revista de Educación Ambiental. Septiembre-Diciembre de 2010.

SAB. (2016). Science for sustainable development. Policy brief. UNESCO. Retrieved from http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002461/246105E.pdf

Santos, I. (2015). El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el sistema nacional de educación de Cuba. Retos y perspectivas (Curso preevento). Congreso Internacional Pedagogía 2015. Órgano Editor Educación Cubana.

Seegolam, A., Sukhoo, A., & Bhoyroo, V. (2015). ICT as an enabler to achieve sustainable development goals for developing countries: A proposed assessment approach. In eChallenges e-2015 Conference, 2015 (pp. 1-11). IEEE.

Sharma, R., Fantin, A. R., Prabhu, N., Guan, C., & Dattakumar, A. (2016). Digital literacy and knowledge societies: A grounded theory investigation of sustainable development. Telecommunications Policy, 40(7), 628-643.

Svanström, M., Lozano-García, F. J., & Rowe, D. (2008). Learning outcomes for sustainable development in higher education. International Journal of Sustainability in Higher Education, 9, 339– 351. doi:10.1108/14676370810885925

Tella, A., & Adu, E. O. (2009). Information communication technology (ICT) and curriculum development: the challenges for education for sustainable development. Indian Journal of Science and Technology, 2(3), 55-59.

Tjoa, A. M., & Tjoa, S. (2016). The Role of ICT to Achieve the UN Sustainable Development Goals (SDG). In IFIP World Information Technology Forum (pp. 3-13). Springer International Publishing.

UNESCO (2012a). Educación para el Desarrollo Sostenible. París:

Zilahy, G., & Huisingh, D. (2009). The roles of academia in regional sustainability initiatives. Journal of Cleaner Production, 17(12), 1057-1066.